

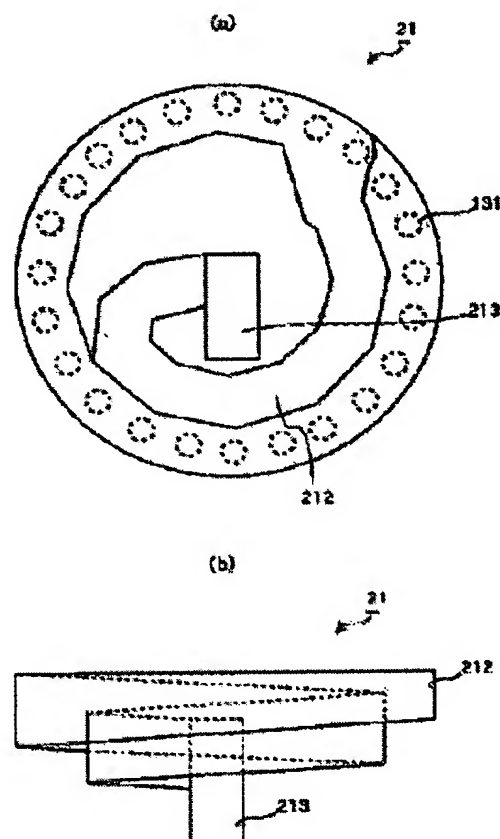
**BALL MANAGEMENT DEVICE FOR GAME AND GAME MACHINE**

**Publication number:** JP2001112908  
**Publication date:** 2001-04-24  
**Inventor:** ISHIMARU TETSUO; KIKUTANI TAKUMI  
**Applicant:** KONAMI CO LTD  
**Classification:**  
**- International:** A63F3/06; A63F3/06; (IPC1-7): A63F3/06  
**- European:**  
**Application number:** JP19990298320 19991020  
**Priority number(s):** JP19990298320 19991020

Report a data error here

**Abstract of JP2001112908**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a ball management device for games which smoothly recovers plural balls scattered after game in a game machine using the plural balls as one set. **SOLUTION:** The bingo game machine having plural housing spaces for housing the balls for games has a dropping mechanism which is disposed in the prescribed position of the bingo game machine and simultaneously drops the ball sets housed in part or the whole of the plural housing spaces, a route forming machine 21 which forms recovering routes for aligning the dropped balls and a recovering mechanism 22 which successively recovers each of the plural balls past the recovering routes. The machine is constituted to align the ball sets in series and to recover the same.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-112908  
(P2001-112908A)

(43) 公開日 平成13年4月24日 (2001.4.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 6 3 F 3/06

識別記号

F I  
A 6 3 F 3/06

データベース (参考)

B

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-298320

(22) 出願日 平成11年10月20日 (1999. 10. 20)

(71) 出願人 000105637

コナミ株式会社

東京都港区虎ノ門四丁目3番1号

(72) 発明者 石丸 哲夫

神戸市中央区港島中町7丁目3番地の2

コナミ株式会社内

(72) 発明者 菊谷 匠

神戸市中央区港島中町7丁目3番地の2

コナミ株式会社内

(74) 代理人 100099374

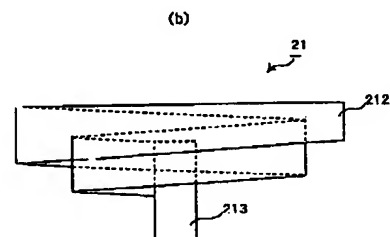
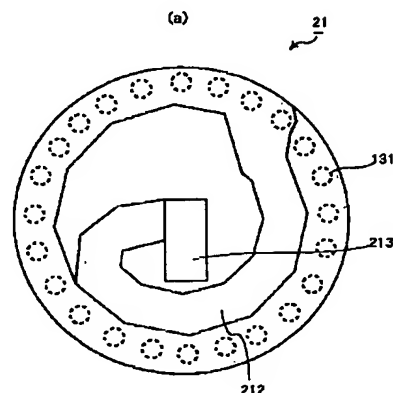
弁理士 鈴木 正剛 (外2名)

(54) 【発明の名称】 遊技用ボール管理装置及び遊技機

(57) 【要約】

【課題】 複数のボールを1セットとして用いる遊技機において、遊技後に散在する複数のボールの回収をスムーズに行う遊技用ボール管理装置を提供する。

【解決手段】 遊技用のボールを収容する複数の収容空間を有するビンゴゲーム機の所定位置に配備され、複数の収容空間の一部又は全部に収容されたボールセットを同時に落下させる落下機構と、落下したボールを整列させるための回収経路を形成する経路形成機構21と、回収経路を経た複数のボールの各々を順次回収する回収機構22とを備え、ボールセットを一連に整列させて回収するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊技機の遊技領域に散在する複数のボールをそれぞれ散在位置から同時に落下させる落下機構と、落下したボールを一連に整列させるための回収経路を形成する経路形成機構とを備え、各ボールの落下位置がそれぞれ前記回収経路の一部となる、遊技用ボール管理装置。

【請求項2】 前記落下機構は、遊技時には複数のボールの各々を個別に収容するための複数のボール収容空間を形成し、遊技終了時には各ボール収容空間に存するすべてのボールを同時に落下させるものである、請求項1記載の遊技用ボール管理装置。

【請求項3】 前記落下機構は、複数の収容孔が所定の間隔で形成された固定板体と、前記収容孔と同数の回収孔が所定間隔で形成された可動板体とが対向しており、遊技時には前記可動板体が複数の収容孔の一部又は全部を遮ってボール収容空間を形成し、遊技終了時には前記収容孔の形成部位に前記回収孔を位置させて前記ボール収容空間を解除するものである、請求項1記載の遊技用ボール管理装置。

【請求項4】 前記回収経路が、前記ボールの落下部位に応じて異なる傾斜をもつように形成されている、請求項1記載の遊技用ボール管理装置。

【請求項5】 前記回収経路が、回収対象となるボールの直径を超え且つ当該直径の2倍未満の幅で形成されている、請求項1記載のボールの回収装置。

【請求項6】 導電性ボールと非導電性ボールとが混在したボールセットを使用する遊技機から遊技後のボールセットを回収する回収機構と、回収したボールセットの個々のボールを通過させるとともに通過したボールの導電性チェックを行うチェック機構と、導電性ボールを収容する第1領域と、非導電性ボールを収容する第2領域と、前記導電性チェックの結果に応じて当該ボールを前記第1領域又は前記第2領域に振り分ける振り分け機構とを備える、遊技用ボール管理装置。

【請求項7】 前記第1領域に収容されている導電性ボールと前記第2領域に収容されている非導電性ボールとを選択的に取り出して前記遊技機に供給する際のボールセットの配列を決定するボール配列機構を備える、請求項6記載の遊技用ボール管理装置。

【請求項8】 前記ボール配列機構は、前記導電性ボール及び前記非導電性ボールの一方に対する他方の挿入順をランダムに定め、この挿入順に従って前記ボールセットの配列を決定するように構成されている、

請求項7記載の遊技用ボール管理装置。

【請求項9】 遊技用の導電性ボールと非導電性ボールとが混在したボールセットを遊技機の遊技領域から同時に落下させる落下機構と、落下したボールを一連に整列させるための回収経路を形成する経路形成機構と、前記回収経路を通じて回収されたボールセットの個々のボールを通過させるとともに通過したボールの導電性チェックを行うチェック機構と、導電性ボールを収容する第1領域と、非導電性ボールを収容する第2領域と、前記導電性チェックの結果に応じて当該ボールを前記第1領域又は前記第2領域に振り分ける振り分け機構と、前記第1領域に収容されている導電性ボールと前記第2領域に収容されている非導電性ボールとを1個ずつ選択的に取り出してボールセットの配列を決定するボール配列機構と、決定された配列のボールセットを前記遊技機に供給するボール供給機構とを備える、遊技用ボール管理装置。

【請求項10】 前記チェック機構は、前記ボールセットの個々のボールをチェック領域まで搬送する機構と、当該チェック機構に搬送されたボールの外表面に接触して導電性の有無をチェックするための一対の金属センサを含み、各金属センサが搬送されてきたボールにより付勢されてそれぞれ当該ボールと接触するように形成されている、請求項6又は9記載の遊技用ボール管理装置。

【請求項11】 前記各金属センサの主面が、前記ボールの搬送経路に沿った形状に成形されている、請求項10記載の遊技用ボール管理装置。

【請求項12】 複数のボールを1セットとして用いた遊技を行うとともに遊技後は各ボールが遊技領域に散在する遊技機において、請求項1乃至11のいずれかの項記載の遊技用ボール管理装置を設け、前記散在する複数のボールを同時に回収することを特徴とする、遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のボールを1セットとして用いる遊技機に係り、より詳細には、当該遊技機に用いられるボールの回収、振り分け、再利用を円滑にする遊技用ボール管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】遊技場には、ビンゴゲーム機のように遊技用に複数のボールを1セットとして用いる遊技機が設置され、娯楽に供されている。このような遊技機では、複数のボールをいかに効率よく確実に回収し、回収したボールの再利用を行うかが、ゲームのスムーズな進行につながる。

【0003】一例として、ビンゴゲーム機に用いられる

ボールセットを回収して再利用する場合の従来例を説明する。ビンゴゲーム機は、良く知られているように、参加した遊技者毎に固有の配列でマトリクス状に符号が並ぶ配列情報を割り当て、この配列情報を各遊技者の座席に表示させる。そして、ボールを用いて複数の符号の中から無作為に選んだ符号を有効とする抽選を行い、各遊技者の配列情報のうち有効とされた符号とそれ以外の無効な符号の表示形態を異ならせていく。これを複数のボールによって所定回数繰り返し、配列情報の中で縦方向、横方向、対角線方向のいずれかの直線方向のすべての符号が有効となった遊技者がいるときに、その遊技者を当選者とし、その遊技者に対してメダルなどの賞与を与える。規定回数の抽選が終了した場合は、複数のボールを回収して次の抽選ラウンド用に再利用し、その抽選ラウンドにおいて同様の処理ないし作業を繰り返す。このようなビンゴゲーム機については、例えば特開平8-84803号公報等において紹介されている。

【0004】ビンゴゲーム機において使用される複数のボールの回収及びその再利用を図る従来の機構（ボール回収機構）は、例えば漏斗型の回収部を有している。この回収部は、漏斗上部の開いた部分の一部から漏斗下部の細くなっている部分へ向かう直線状の溝部を通して入ってきたボールを漏斗下部の細くなっている部分へ順次集めて回収するようになっている。漏斗下部の細くなっている部分には、装置外部へボールを導くための経路が設けられている。

【0005】このようなボール回収機構は、遊技用ボールを収容する複数のポケットを有する遊技板の下部に取り付けられて使用される。ポケットに収容されたボールは、上記溝部がポケットの直下にくることによって溝部に落下し、漏斗下部の細くなっている部分へ導かれて回収されるようになる。この溝部が遊技板全面を掃くように、漏斗下部の細くなっている部分を中心に一回転することにより、遊技板のポケットに収容されたボールがすべて回収される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来のこの種のボール回収機構では、直線状の溝部が漏斗下部の細くなっている部分を中心に一回転しなければすべてのボールを回収できない。そのため、すべてのボールを回収するために時間がかかり、次の抽選ラウンドに移行する上での妨げとなっている。回収時間短縮のために上記溝部を複数設けることも考えられるが、そうすると、回収したボールが一度に漏斗下部の細くなっている部分に集まり、この部分でボールが詰まってしまう、回収ができなくなるという事態も発生し易くなる。ボールが詰まると、その都度、人手によりボールを回収しなければならない。

【0007】さらに、このようにして回収したボールの再利用については人手に頼ることが多い。特に、ビンゴゲーム機において複数のボールの中に通常のボールのほ

かにいくつかの特別ボールを混ぜて用いる場合があるが、この場合は、回収したボールから特別ボールとそうでないボールを人手により振り分ける作業が伴う。さらに、回収した複数のボールを、遊技板上に供給する供給機のようなものに人手によってセットしなければ次の抽選を行うことができない。このように人手によってボールを振り分けたり、セットしたりすると、ゲームの迅速性や確実性を維持する上で限界がある。

【0008】本発明の課題は、上述の問題点を鑑み、遊技後の複数のボールの管理を効率的に行うことができる遊技用ボール管理装置を提供することにある。本発明の他の課題は、回収したボールを人手を介することなく迅速にセットして再利用に供することができる遊技用ボール管理装置を提供することにある。本発明の他の課題は、複数のボールを1セットとして用いた遊技を行う際に、遊技後のボールの管理を円滑にすることができる遊技機を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するための本発明の遊技用ボール管理装置は、遊技機の遊技領域に散在する複数のボールをそれぞれ散在位置から同時に落下させる落下機構と、落下したボールを一連に整理させるための回収経路を形成する経路形成機構とを備え、各ボールの落下位置が前記回収経路の一部となるように構成された装置である。

【0010】落下機構は、例えば、遊技時には複数のボールの各々を個別に収容するための複数のボール収容空間を形成し、遊技終了時には各ボール収容空間に存するすべてのボールを同時に落下させるものである。より具体的には、複数の収容孔が所定の間隔で形成された固定板体と、前記収容孔と同数の回収孔が所定間隔で形成された可動板体とを対向させ、遊技時には前記可動板体が複数の収容孔の一部又は全部を遮ってボール収容空間を形成し、遊技終了時には前記収容孔の形成部位に前記回収孔を位置させて前記ボール収容空間を解除して、当該ボール収容空間に収容されているボールを落下させるようにして落下機構を構成する。

【0011】より好ましい実施の形態では、回収経路が、ボールの落下部位に応じて異なる傾斜をもつように形成される。あるいは回収経路が、回収対象となるボールの直径を超え且つ当該直径の2倍未満の幅で形成されるようにする。

【0012】本発明の他の遊技用ボール管理装置は、導電性ボールと非導電性ボールとが混在したボールセットを使用する遊技機から遊技後のボールセットを回収する回収機構と、回収したボールセットの個々のボールを通過させるとともに通過したボールの導電性チェックを行うチェック機構と、導電性ボールを収容する第1領域と、非導電性ボールを収容する第2領域と、導電性チェックの結果に応じて当該ボールを第1領域又は第2領域

に振り分ける振り分け機構とを備えた装置である。

【0013】好ましくは、第1領域に収容されている導電性ボールと第2領域に収容されている非導電性ボールとを選択的に取り出して前記遊技機に供給する際のボールセットの配列を決定するボール配列機構をさらに備えて遊技用ボール管理装置を構成する。このボール配列機構は、例えば、前記導電性ボール及び非導電性ボールの一方に対する他方の挿入順を乱数的に定め、この挿入順に従って前記ボールセットの配列を決定するように構成される。

【0014】本発明の他の遊技用ボール管理装置は、遊技用の導電性ボールと非導電性ボールとが混在したボールセットを遊技機の遊技領域から同時に落下させる落下機構と、落下したボールを回収過程で一連に整列させるための回収経路を形成する経路形成機構と、前記回収経路を通じて回収されたボールセットの個々のボールを通過させるとともに通過したボールの導電性チェックを行うチェック機構と、導電性ボールを収容する第1領域と、非導電性ボールを収容する第2領域と、前記導電性チェックの結果に応じて当該ボールを前記第1領域又は第2領域に振り分ける振り分け機構と、前記第1領域に収容されている導電性ボールと第2領域に収容されている非導電性ボールとを1個ずつ選択的に取り出してボールセットの配列を決定するボール配列機構と、決定された配列でボールセットを前記遊技機に供給するボール供給機構とを備える装置である。

【0015】上記他の課題を解決する本発明の遊技機は、複数のボールを1セットとして用いた遊技を行うとともに遊技後は各ボールが遊技領域に散在する遊技機において、上記のいずれかの遊技用ボール管理装置を設け、散在する複数のボールを散在位置から同時に回収するものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明のボール管理装置を遊技機の一例となるビンゴゲーム機に組み込んだ場合の実施の形態を説明する。図1は、本実施形態によるビンゴゲーム機の外観斜視図である。このビンゴゲーム機は、7個の抽選用ボールを用いて25種類の符号のいずれかを抽選していくビンゴゲームの環境を複数の遊技者（最大10名）に提供するもので、各遊技者が視認可能な遊技領域に配置される抽選装置10と、ゲーム機本体に設けられる、本発明のボール管理装置と、10人分の座席PSとを有している。各座席PSには、それぞれ抽選装置10による抽選の結果とゲーム開始後の抽選履歴を当該遊技者に知らせるためのディスプレイ装置DSが設けられている。このディスプレイ装置DSの内容は、各遊技者に固有のものとなる。なお、ボールの数や符号の種類は任意であって良い。

【0017】抽選装置10は、図2の要部構造に示すように、抽選用のボールを転がすための面部を有する回転

体11、回転中の回転体11の中心部から回転体11の面部にボールを1個ずつ供給する供給孔121、回転体11の外縁部に沿って設けられたボール収容機構13、ボール収容機構13の外縁部に沿って設けられた表示台15を有している。供給孔121は、回転体11の面部に対してやや高い略円錐状の頂点付近に形成されており、ボールがなだらかに且つ加速度が付与されて面部に供給されるようになっている。表示台15の上面には、25種類の符号に対応して25個の表示装置16が設けられている。図中、CNTは、ビンゴゲーム機全体の機構を制御するコントローラである。

【0018】回転体11は、円盤状の透光性部材、例えばガラス板又はアクリル板であり、その鉛直軸線と直交する平面内で回転するようになっている。面部は、平面状あるいは底の浅い皿状に成形されている。ボール収容機構13は、円環状の固定平面板にボールを収容するための25個の収容孔131が形成されたものである。各収容孔131は、表示台15上の個々の表示装置16及び符号と1対1に対応付けられており、ボールが収容されたときに、該当する符号を特定できるようになっている。

【0019】各表示装置16は、ビンゴ（当選）となる一つ手前の状態である「リーチ」の事実及びそれが有効になればビンゴになる符号が何であるかを、リーチに該当する遊技者に対して指向性をもつ光を射出することによって通知するものである。具体的には、1つの筐体にそれぞれ異なる方向に光を射出可能な複数の光射出部を収容するとともに、コントローラCNTからの指示に基づいて複数の光射出部の一部または全部による光の射出を許容する制御機構を備えたものである。なお、各表示装置16の付近には、それが対応する符号をそれぞれ遊技者が容易に識別できるようにするための識別情報（数字等）が表示されている。表示台15は、ボール回収機構13よりも高く形成されており、その傾斜側壁部がボールを回転体11に跳ね返すための反射壁として機能するようになっている。

【0020】この抽選装置10を用いた抽選は、以下のように行われる。抽選に先立ち、回転体11を所定の回転方向、回転速度で回転させておく。参加している遊技者のすべてがメダルを投入する等、ビンゴゲームを行う環境が整うと、ボールを1個ずつ供給孔121から回転体11の面部に供給する。供給されたボールは、回転体11の面部との摩擦力に応じてその供給部位から外縁部の方向に不規則に転がり、やがてその外部に飛び出て、いずれかの収容孔131に収容される。収容孔131にボールが収容されると、その収容孔131に割り当てられた符号を特定し、この符号を抽選結果として用いる。抽選結果は、各遊技者の座席にある表示装置の表示形態に随時反映される。これを7個のボールの各々について繰り返すが、7個のボールによって7種類の符号が

特定されるまで、ボールは、収容孔131に収容された状態になっている。

【0021】本実施形態では、抽選用のボールとして、同一径の「通常ボール」及び「特別ボール」とが混じった7個のボールセットを用いる。「通常ボール」は、非導電性素材である樹脂から成るボールであり、「特別ボール」は通常ボールの全表面又は一部の表面を金属膜でコーティングして成るボールである。抽選は、1抽選ラウンド毎に7個のボールを1個ずつ供給することで行う。7個のうち6個が通常ボール、1個が特別ボールである。特別ボールが何番目に供給されるかは、遊技者には判らないようになっている。特別ボールを通常ボールに混ぜて使用するの、特別ボールによる抽選結果に特別な利益、例えば全遊技者又は一定条件を満たす遊技者が好きな符号を選べるなどの利益を与えることによりビンゴゲームの遊興性を高め、また、遊技者に対して参加の動機付けを与えるようにしたためである。なお、7個のボールを同時に供給して抽選結果を楽しむ遊技形態も可能である。

【0022】次に、本ボール管理装置について説明する。ボール管理装置は、抽選に用いたボールの回収、振り分け、再配列を自動的に行うもので、前述した抽選装置10の真下付近に設置されるもので、図3にその側面図を示す。このボール管理装置20は、上述のボール収容機構13に収容されたボールを一斉に回収する回収機構21と、回収したボールを自動的に振り分けて次回以降の抽選ラウンドで使用できるように選別する選別機構22と、選別したボールを整列させて抽選装置10（供給孔121）に供給する搬送機構23とを含んで構成される。選別機構22については、後で詳しく説明するが、導電性の特別ボールのみを集める第1収容部223、非導電性の通常ボールのみを集める第2収容部224、第1収容部223又は第2収容部224への経路を選択するスイッチ225、第1収容部223及び第2収容部224に収容されているボールを選択的に取り出すボール取出部226、227を有している。搬送機構23は、螺旋状のスクリュウ体を備えており、このスクリュウ体を回転させることにより、選別機構22で選別されたボールを抽選装置10へ搬送するようにしているが、搬送機構23は、このような構成に限定されるものではなく、空気圧によってボールを抽選装置10に導く構成も可能である。

【0023】回収機構21では、抽選装置10に散在している7個のボールの回収を迅速に行うため、抽選装置10における散在位置からすべてのボールを同時に落下させて回収する。この場合のボールの回収原理を説明する。

【0024】本実施形態では、回収機構21の最上面に、可動型のボール回収機構14を設ける。このボール回収機構14は、図4に示すように、固定平板から成

るボール収容機構と（図2参照）同一形状の円環状の平板に収容孔131（図2参照）に対応した25個の回収孔141が所定間隔で形成されたもので、ボール収容機構13と所定間隔をもって対向しており、図示しない駆動機構によって、ボール収容機構13と同心状に変位（スライド変位）されるようになっている。

【0025】ボール収容機構13とボール回収機構14との位置関係を図5に示す。図5（a）はボール収容機構13の上面図、図5（b）は位置決めされた状態におけるボール回収機構14の背面図である。抽選時には、図5（c）のように収容孔131の下底部の一部又は全部がボール回収機構14の面で遮られるようにして、収容孔131を開口部とするボール収容空間を形成し、1ラウンドの抽選（7個のボールによる7種類の符号抽選）が終わるまでボールをそれぞれボール収容空間に収容させておく。以下、ボール収容空間を「ポケット」と称する。

【0026】なお、ビンゴゲーム機における抽選では、同一抽選ラウンドでは同一符号が重複して選ばれないようにするため、当該抽選ラウンド中は一つのポケットに複数のボールが同時に収容される事態を回避する必要がある。本実施形態では、ボール収容機構13とボール回収機構14との間隙を調整することで、ボールがポケットに収容されたときに当該ボールの一部がポケットから突出した状態が維持されるようにしておく。これにより、ポケットへの重複収容を簡易に防止することができる。

【0027】1抽選ラウンドが終了したときは、ボール回収機構14を図5（c）の矢印のように変位させて収容孔131と回収孔141とを合致させる。これにより、ポケットの底部がなくなるため、すべてのボールがポケットから回収機構21の内部に同時に落下する。つまり、ボール回収機構14は、ポケットの「シャッター」として機能する。なお、ボール回収機構14のスライド動作は、抽選動作に応じてコントローラCNTによって制御される。

【0028】回収機構21は、上述のボール回収機構14のほか、図6に示すように、複数のボールを衝突することなく回収するための一連の回収経路を形成する経路形成部212と、回収経路の最下点に備えられ、回収されたボールを貯留する回収部213とを有している。

【0029】経路形成部212は、ボールの落下部位に応じて異なる傾斜をもつようにするため、その断面が略U字状の開口筒体を螺旋状に一樣な傾斜をもって連ねて構成されている。図6（a）は、この経路形成部212の上面図であり、破線はポケットの位置、すなわちボール収容機構13に形成される25個の収容孔131である。図示のように、経路形成部212の最上位の開口筒体は、その開口面がボール収容機構13における収容孔131の直下に位置しており、ボール回収機構14がス

ライドして複数のボールが落下したときに、各ボールを同時に収容できるようになっている。収容された複数のボールは、図6(b)のように傾斜をもって開口筒体の内壁に形成される回収経路を通り、回収部213まで案内される。開口筒体の内壁幅は、ボールの直径よりもやや大きくする。但し、最大でもボールの直径の2倍未満にしておく。これにより回収経路上でボールが詰まることがなくなる。回収経路の深さ(筒体の高さ)は、ボールの直径以上であれば問題はない。

【0030】なお、開口筒体は、複数のボールの各々が他のボールと競合することなく回収部213に順次案内されれば十分なので、必ずしも螺旋状である必要はなく、直線的に形成しても良く、蛇行して形成しても良い。また、漏斗を用い、漏斗上部の開いた部分から、渦巻状に溝部を形成して回収経路としても良い。この場合、溝部の幅をボールの直径よりやや大きくし、深めに形成すると、ボールが溝部からこぼれにくくなって都合が良い。

【0031】回収部213は、上記の経路形成部212によって案内されたボールを貯留するだけでなく、各ボールを外部へ送り出す機構をも備えている。この機構は、例えば回収部213の底面部に傾斜を設けたり、あるいは強制的に外へ送り出すベルトコンベヤのようなもので実現することができる。

【0032】次に、選別機構22の詳細な構成を説明する。本実施形態による選別機構22は、図7に示されるように、回収機構21によって回収されたボールセットが送られるボール入力経路部221と、通過するボールの導通チェックを行う導通チェック部222と、導電性の特別ボールのみを集める第1収容部223と、非導電性の通常ボールのみを集める第2収容部224と、導通チェック結果により第1収容部223又は第2収容部224への経路を選択するスイッチ225と、第1収容部223及び第2収容部224に収容されているボールを選択的に取り出すボール取出部226、227と、搬送機構23にボールを運ぶ送出経路部228とを含んで構成される。この選別機構22は、図3に示したように水平面に対して傾斜をもって配置されており、ボール入力経路部221に入力されたボールがこの傾斜によって送出経路部228まで、自律的に移動するようになっている。

【0033】本実施形態では、非導電性の通常ボールと導電性の特別ボールとが混在したボールセットを抽選用ボールとして用いるために、導通チェックによって各ボールを振り分ける導通チェック部222を用いている。以下、この導通チェック部222の構造を詳細に説明する。図8(a)は本実施形態による導通チェック部222の外観斜視図、同(b)はその上面図である。また、図9(a)は図8(b)のA-A断面図、同(b)は図8(b)のB-B断面図である。図10(a)、

(b)はそれぞれ図9(a)、(b)においてボールBが収容された状態を示したものである。これらの図に示されるように、導通チェック部222は、ボールBを搬送可能な窪みを有する回転プレート2222と、この回転プレート2222を回転させるためのモーター2221と、ボールBの外表面の導通をチェックするための一対の金属センサ2223a、2223bとを含んで構成される。

【0034】この金属センサ2223a、2223bの形状及び構造は、図11～図13に示すとおりである。図11(a)は金属センサ2223a(金属センサ2223bも同じ)の外観図、図11(b)は(a)の矢線方向から見た図、図12(a)はこれらの金属センサ2223a、2223bの通常時の配置関係を示した図、図12(b)はボールBが収容された状態を示した図、図13(a)～(c)はボールBの搬送経路と金属板2223a(金属センサ2223bも同じ)との位置関係を示した図である。これらの図に示されるように、金属センサ2223a、2223bは、それぞれ外表面の形状に沿う形状のガイド部KGを有する可撓性の金属板から成り、回転プレート2222の窪みにすくい上げられ且つガイド部KGに案内されたボールBが両者の間隙であるチェック領域に収容されたときに、それぞれ撓んでその間隙が押し広げられ、付勢力によってボールBを押し付けるようになっている。これによりチェック領域でボールBの外表面と各金属センサ2223a、2223bとが面接触するようになり、ボールBの導電性の有無を精度良くチェックできるようになる。各金属センサ2223a、2223bの主面は、ボールBの搬送経路に沿ってテーパ状に成形されている。すなわち、図11

(b)及び図13に示されるように、ボールBの入口付近の辺KIが長く、出口付近の辺KOが相対的に短くなっている。これは、以下の理由による。すなわち、金属センサ2223aを矩形状にし、その短辺の長さを長くすれば図13(b)のように出口付近の辺KOでボールBに傷が付きやすくなる。一方、短辺の長さを短くすれば、ボールBが傷つく度合いは小さいが、図13(c)のようにボールBと接触している時間が短くなって検出精度が低下する。そのため、図13(a)のように、ボールBの搬送経路に沿った形状に成形したものである。なお、図12(b)では、金属センサ2223a、2223bの主面同士が平行に配置されている様子を示しているが、互いに一定の角度をもって配置するようによい。

【0035】ボールBが導電性チェックによらず、別の特性によって振り分けられる場合、例えばその重さや大きさに振り分けられる場合は、導通チェック部222の代わりにそれらの特性を感知する機構に置き換えることで対応が可能である。

【0036】第1収容部223及び第2収容部224



は、ボールを収容するのみであるが、ボール1個が通る幅にすると送出経路部228に送られるときに、1個ずつ運ばれやすくなる。ボール取出部226、227は、前述のコントローラCNTあるいは専用の外部制御手段からの通過許可指示に基づいて、第1収容部223又は第2収容部224に収容されているボールを1個ずつ取り出し、これを送出経路部228に送る。なお、ボール入力経路部221及び送出経路部228は、その幅を、ボールの直径を超え、且つボールの直径の2倍未満にすることにより、各経路はボールを1個ずつしか通さなくなる。

【0037】以上のように構成されるボール管理装置20の動作は、以下になる。上述の抽選装置10による1ラウンドの抽選が終了した時点では、7個のボール（特別ボール1個、通常ボール6個）がすべてボール収容機構13に収容されている。ここで、ボール回収機構14をスライド変位させると、各ボールは、経路形成部212の回収経路上に落下する。落下したボールは、落下した位置を起点としてそれぞれ回収経路により案内され、回収部213に逐次貯留される。このようにボールの回収から貯留までが、シャッタを一度に開放することにより行われるので、回収時間の短縮化が期待できる。また、各ボールが下りの傾斜を持つ回収経路によって一連に整列されて回収部213に案内されるので、複数のボールを同時に落下させても集中が起りにくくなり、詰まりの防止効果を持つ。

【0038】遊技後のボールセットがすべて回収部213に貯留された時点では、特別ボールと通常ボールとが混ざり合った状態となっている。そこで、これらのボールを選別するために、回収部213に存するボールをすべて選別機構22のボール入力経路部221に送る。ボール入力経路部221は、ボールを1個ずつ導通チェック部222を通過させる。導通チェック部222では、通過したボールが特別ボールか通常ボールかをその導通を見ることで判別し、その結果をスイッチ225に通知する。通過したボールが特別ボールであった場合、スイッチ225は、第1収容部223への経路を開いてその特別ボールを第1収容部223へ振り分ける。通過したボールが通常ボールであった場合、スイッチ225は、第2収容部224への経路を開いてその通常ボールを第2収容部224へ振り分ける。これにより、第1収容部223には1個の特別ボール、第2収容部224には6個の通常ボールが収容される。なお、特別ボールは複数個（例えば1から4の何れか）用いても良い。

【0039】これらのボールは、次の抽選ラウンド用に再整列されるが、その際、通常ボールに対する特別ボールの挿入順をランダムに入れ替えることが、ゲームの予測性を低める上で効果的である。ボール取出部226、227は、そのために使用する。このボール取出部226、227の機構は、図8～図10に示した導通チェッ

ク部222の機構のうち、金属センサ2223a、222bを除いたものと実質的に同一のものである。例えば、7個のボールのうち3番目に特別ボールを入れる場合は、コントローラCNT等からボール取出部227に通過許可信号を2回送って第2収容部224から通常ボールを2個送出経路部228に送出させる。次にボール取出部226に通過許可信号を1回送って第1収容部223から特別ボールを送出経路部228に送出させる。その後、ボール取出部226に通過許可信号を4回送って第1収容部226の通常ボールを4個送出経路部228に送出させる。このようにして、送出経路部228には、3番目に特別ボールが混ざったボール群が一列に整列した状態で滞留する。この整列したボール群は、送出経路部228から搬送機構23に送られる。そして、搬送機構23のスクリー一体によって抽選装置10へ運ばれ、抽選に使用される。

【0040】なお、特別ボールを入れる順序は、乱数的に定めることができ、これによって、抽選時の興趣性を高めることができる。これは、コントローラCNT等に乱数発生手段を設け、これによって発生する乱数を用いることで実現が可能である。

【0041】このように、本実施形態のボール管理装置を備えることにより、ビンゴゲーム機におけるボールの回収、振り分け、再配列が迅速且つ正確に行えるようになるので、ボールを用いた抽選（遊技）をスムーズに進行させることができる。遊技者においては、快適に抽選過程を楽しむことができ、遊技場においては、従来、人手で行っていたボールの回収、振り分け、再配列を自動化できるという利点が生じる。

【0042】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のボール管理装置によれば、効率よくスムーズに複数のボールの回収を行うことができる機構及び回収したボールを人手を介することなく次のゲームラウンドのために迅速にセットし、特別ボールがあるときにはその特別ボールの振り分けを自動的に行うことができる機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される遊技機の一例となるビンゴゲーム機の外観斜視図。

【図2】ビンゴゲーム機の抽選装置の要部構造を示した斜視図。

【図3】ボール管理装置の位置関係を示す側面図。

【図4】ボール収容空間を形成するためのボール収容機構の構造を示した上面図。

【図5】(a)はボール収容機構の上面図、(b)はボール回収機構の背面図、(c)は抽選を行うときの両者の位置関係を示した上面図。

【図6】(a)は、回収機構が有する経路形成部の上面図、(b)はその側面図。



【図7】選別機構の構造を示した上面図。

【図8】(a)は導通チェック部の外観斜視図、(b)はその上面図。

【図9】(a)は図8(b)のA-A断面図、(b)は図8(b)のB-B断面図。

【図10】(a)、(b)はそれぞれ図9(a)、(b)においてボールBが収容された状態を示した図。

【図11】(a)は個々の金属センサの外観斜視図、(b)は(a)にしめされた金属センサを矢線方向から見た図。

【図12】(a)は一对の金属センサの配置状態を示した図、(b)は金属センサの間隙に形成されるチェック領域にボールが収容された状態を示した図。

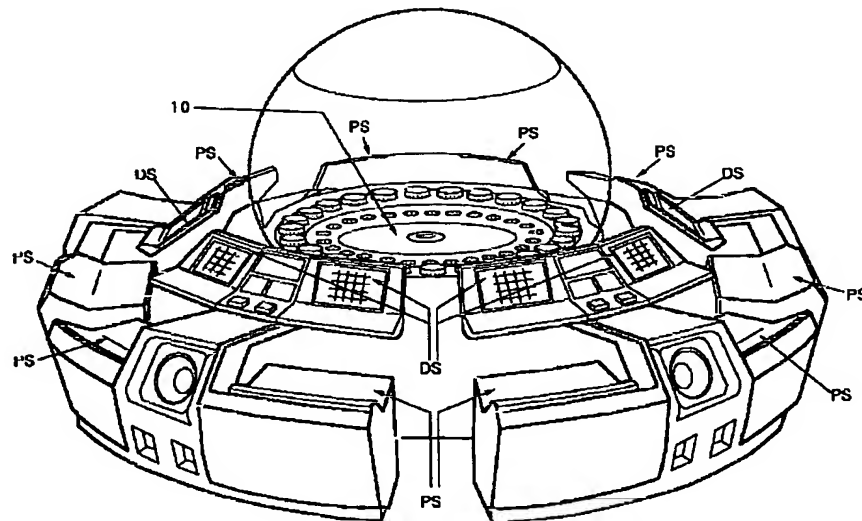
【図13】(a)は本実施形態の金属センサとボールとの位置関係を示した図、(b)、(c)は単なる矩形状の金属センサとボールとの位置関係を示した図。

【符号の説明】

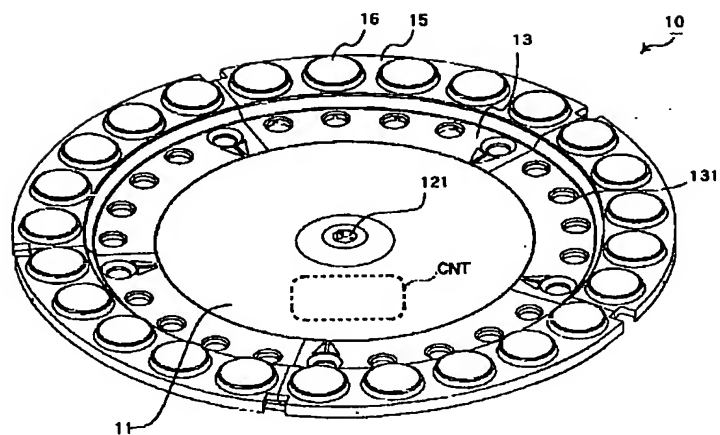
10 抽選装置  
11 回転体  
121 供給孔  
13 ボール収容機構  
131 収容孔  
14 ボール回収機構

141 回収孔  
15 表示台  
16 表示装置  
CNT コントローラ  
20 ボール管理装置  
21 回収機構  
22 選別機構  
23 搬送機構  
212 経路形成部  
213 回収部  
221 ボール入力経路部  
222 導通チェック部  
223 第1収容部  
224 第2収容部  
225 スイッチ  
226, 227 ボール取出部  
228 送出経路部  
2221 モーター  
2222 回転プレート  
2223a, 2223b 金属センサ  
B ボール  
PS 座席  
DS ディスプレイ装置

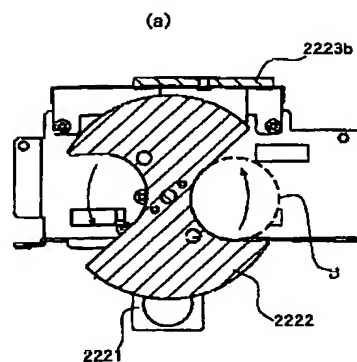
【図1】



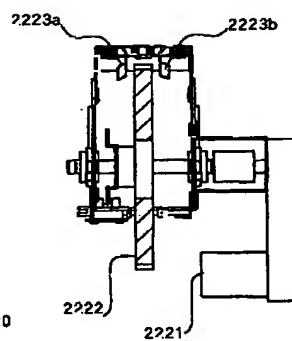
【図2】



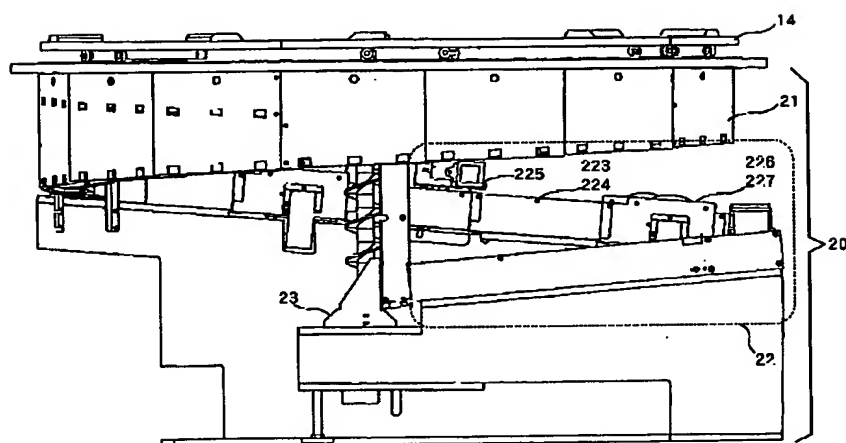
【図9】



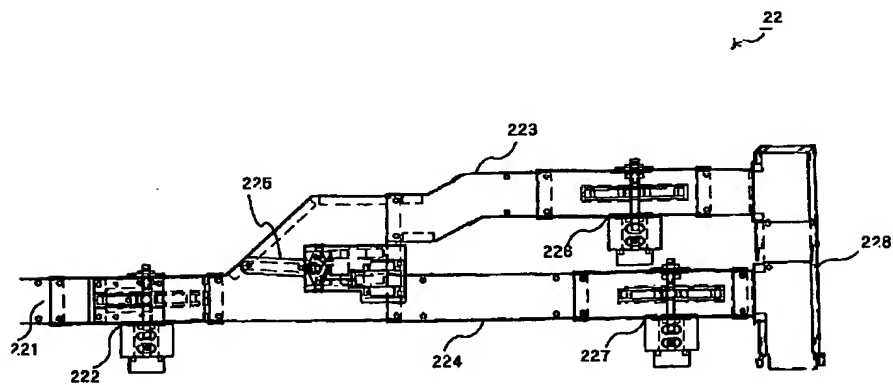
(b)



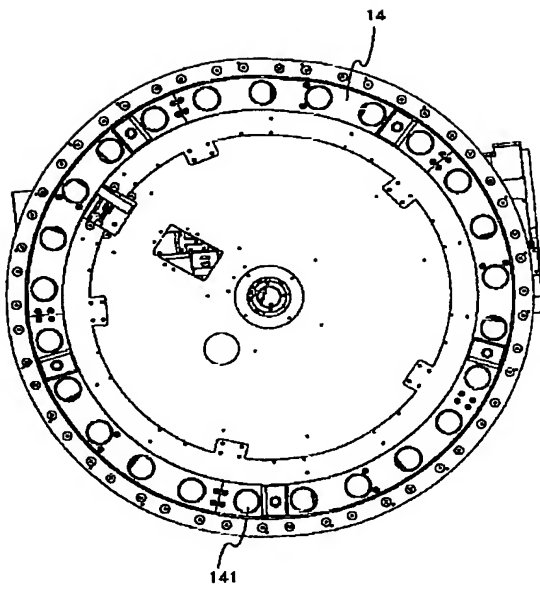
【図3】



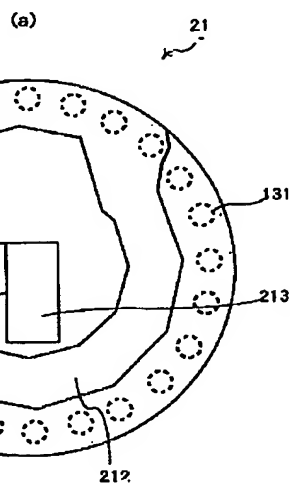
【図7】



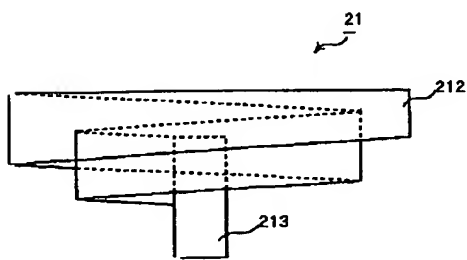
【図4】



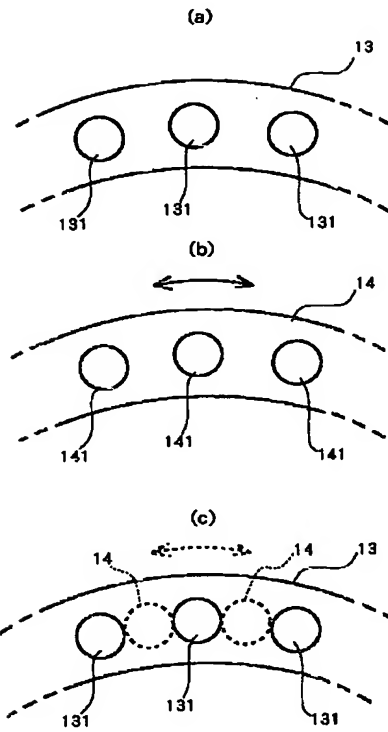
【図6】



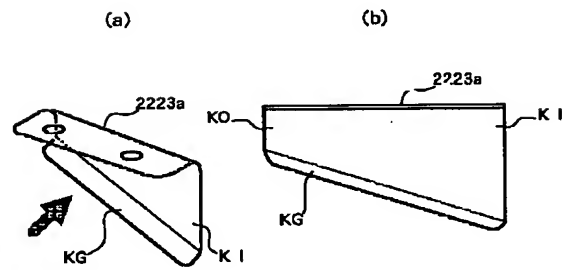
(b)



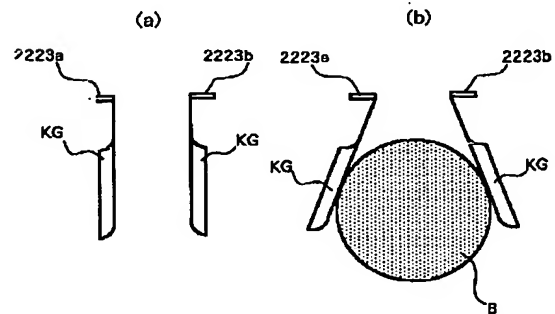
【図5】



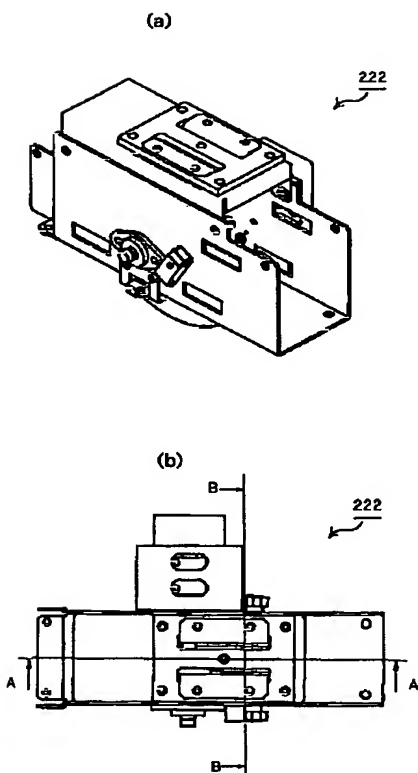
【図11】



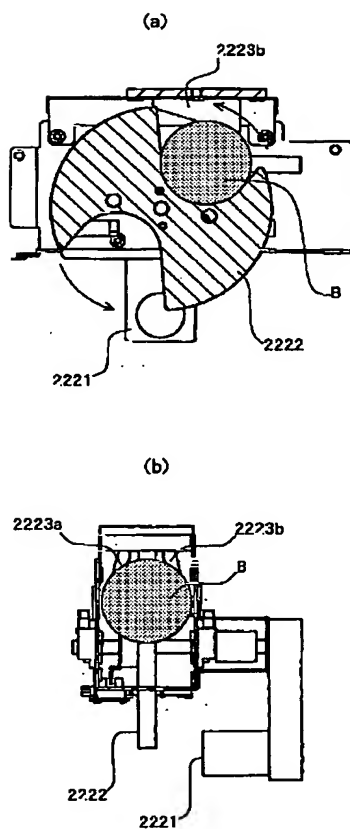
【図12】



【図8】



【図10】



【図13】

